

東京湾口で採捕されたダイオウイカ *Architeuthis dux* 2 例

天田未貴*・岩瀬成知*・茶位 潔*・谷田部明子**・倉持利明***・窪寺恒己***

Two records of the giant squid *Architeuthis dux* from the mouth of Tokyo Bay

TENDA Miki*, IWASE Narutomo*, CHAI Kiyoshi*, YATABE Akiko**, KURAMOCHI
Toshiaki*** and KUBODERA Tsunemi***

キーワード: ダイオウイカ, 東京湾, 未成熟個体

Key words: *Architeuthis dux*, Tokyo Bay, immature specimen

2014年3月および2015年5月に東京湾の湾口部に位置する走水漁港および大津漁港内でダイオウイカ *Architeuthis dux* が発見された。同湾からの本種の報告は、本2例を含めわずか6例にすぎない。2014年に採集された外套長910mmの個体は性別および胃内容物を調べるため解剖を行い、その結果、多数の魚類骨片が発見された。2015年に採集された個体の外套長は290mmであり、同湾での最小記録であった。これまでの文献記録および本例が示す外套長の差異(290~1860mm)は、本種の広範な成長段階の出現を意味することから、当海域も本種の生息域の一部であると推測され、特に若齢個体の水温20℃以下における浅海域生息の可能性が示唆された。

The two specimens of the giant squid *Architeuthis dux* were found alive at the surface of coastal waters along the Miura Peninsula close to the mouth of Tokyo Bay in 2014 and 2015, respectively. The former was a female of 910mm dorsal mantle length (DML) and being dissected to examine reproductive organs and stomach contents. Many fragments of fish bones were found in the stomach. The latter was an immature young of 290mm DML, which is the smallest record of the species found in Tokyo Bay. We summarized previous records of the giant squid in younger generation and suggested possible shallow water habitat for juvenile individuals and neritic water distribution for immature generation.

はじめに

ダイオウイカ *Architeuthis dux* Steenstrup, 1857 は ツツイカ目開眼亜目ダイオウイカ科の内、1属1種を構成し、胴体部(外套膜)と頭腕部および本種の特徴となる2本の長い触腕を合わせた全長が10m以上、体重が数百kgに達する無脊椎動物の中で最大級の生物である(窪寺, 2001; 奥谷, 2015)。水深300~1000m付近の中層域に生息していると

推測されており、世界中の温帯海域から本種の漂着・捕獲記録がある(Norman, 2000; Kubodera and Mori, 2005)。日本では、1880年ドイツの博物学者 F. Hilgendorf が江戸の博覧会に出展中の個体を計測し、さらに魚河岸で見つけた同種と思われる不完全な軟甲を基に報告したものが最初の記録となっている(窪寺, 2001)。現在に至るまで、日本近海だけでも多くの漂着・捕獲が確認されているが、記録の多くは日本海に面した北陸地方や山陰地方に偏在し、太平洋側からの採捕記録は比較的少ない(窪寺,

* 京急油壺マリンパーク 〒238-0225 神奈川県三浦市三崎町小網代 1082

** 東京海洋大学海洋科学系魚類研究室 〒108-8477 東京都港区港南 4-5-7

*** 国立科学博物館筑波研究施設 〒305-0005 茨城県つくば市天久保 4-1-1

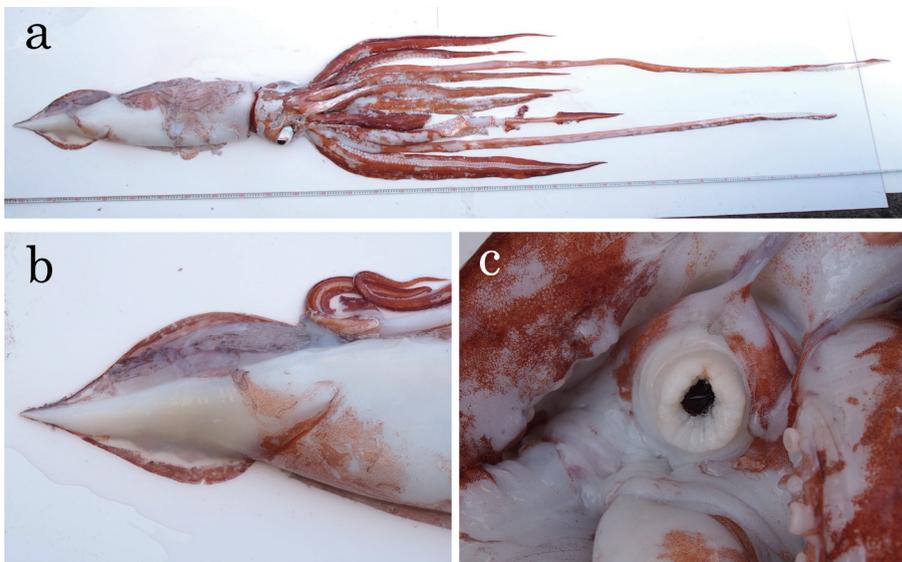
2001, 2013)。また 2004 年には、小笠原沖水深 900 m で特殊な潜水カメラによる生きた個体の撮影に成功するなど、長い間不明であった生態についても少しずつ明らかとなってきた (Kubodera and Mori, 2005)。

本稿は、東京湾口に位置する横須賀市内の漁港で生きたまま採捕された本種 2 例についての報告である。

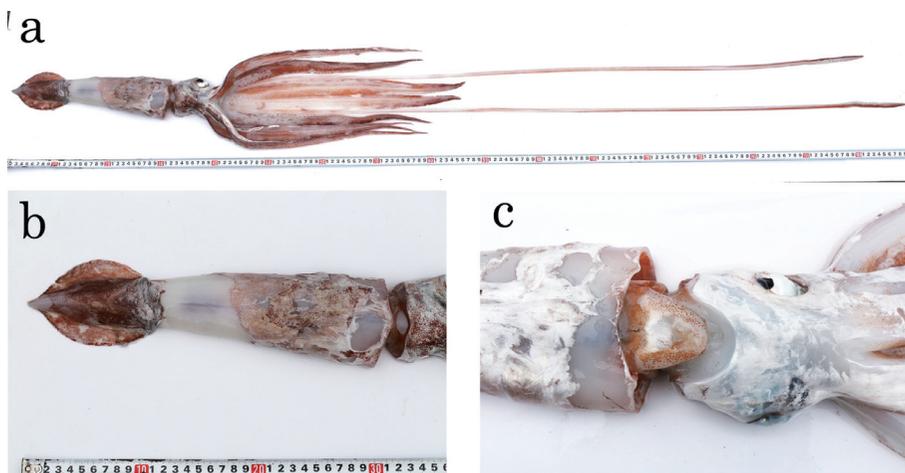
供試標本

個体 A. 1 個体 (第 1 図)。外套背長 910 mm, 採集日 20140312 (午前 9 時頃), 横須賀市走水漁港先 50 m (第 3 図), 海面, 教至丸採集, 素手及び手網。

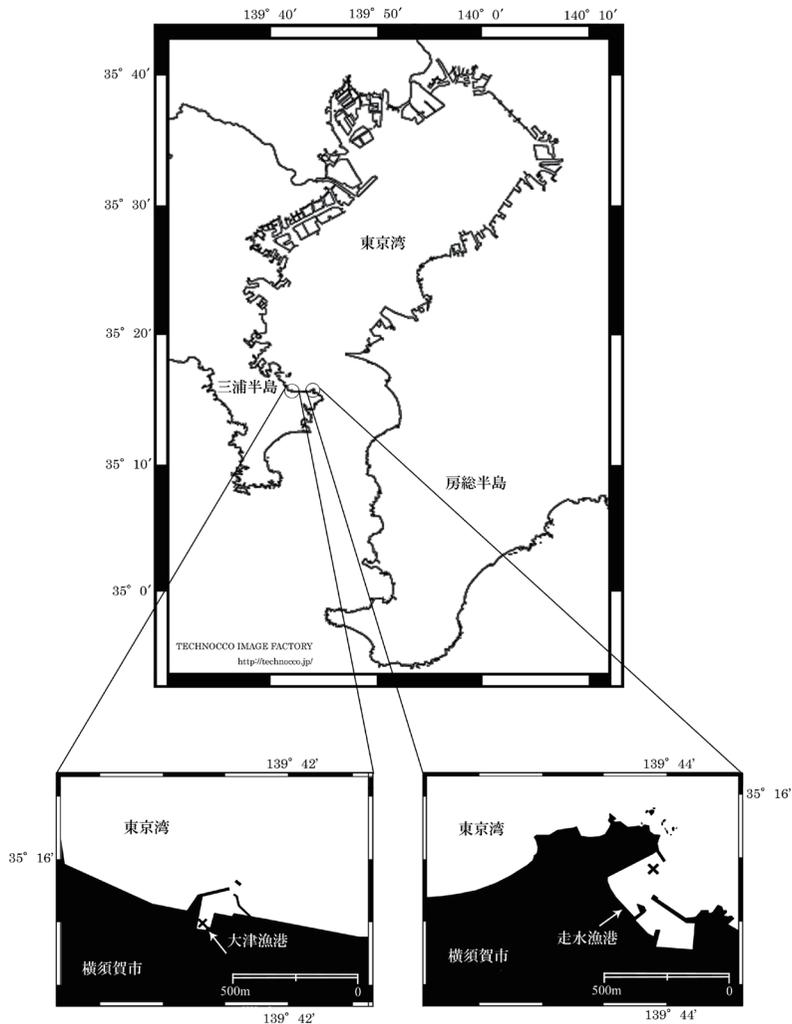
個体 B. 1 個体 (第 2 図)。外套背長 290 mm, 採集日 20150506 (正午頃), 横須賀市大津漁港内最奥部 (第 3 図), 海面, 小川丸採集, 手網。



第 1 図 個体 A. (a) 全身, (b) 鰭, (c) 口球.



第 2 図 個体 B. (a) 全身, (b) 外套膜, (c) 頭部および漏斗.

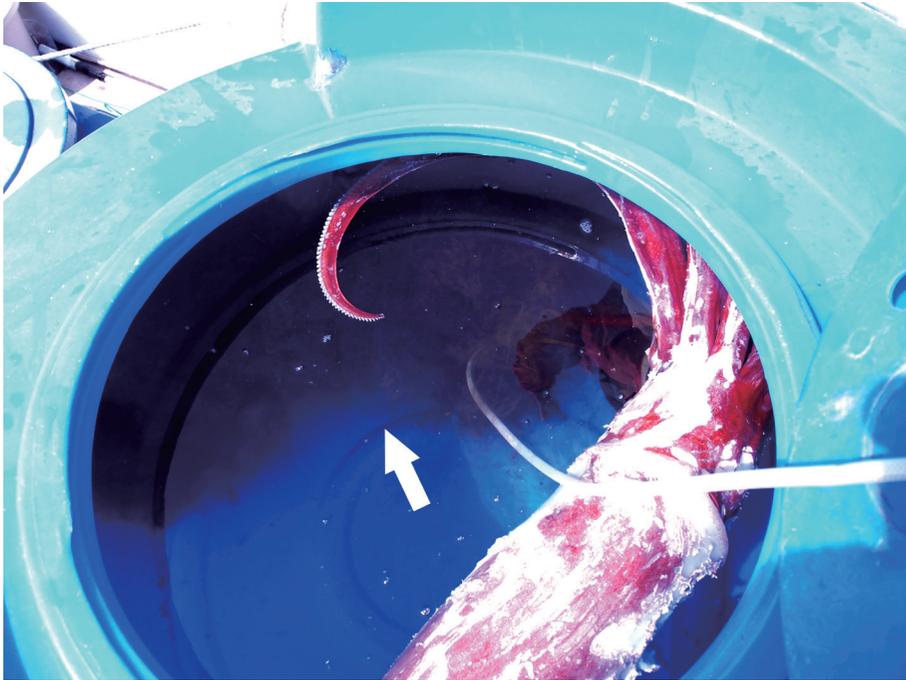


第 3 図 採集地点図. 図中の × 印は個体 A および個体 B のそれぞれの採集地点を示す.

採集状況と方法

個体 A: ワカメ養殖イカダ近くを漏斗から水を噴出しながら遊泳していた。捕獲を試みたが、その際に右第 3 腕を損傷した。個体はその後 15 m ほど湾内を遊泳した後、捕獲された。捕獲後は走水漁協の流水式角型タンクに收容し、その後、丸型活魚タンク（ポリエチレン製、容量 1000 L）に移し、京急油壺マリンパーク（神奈川県三浦市）へ陸送したが、その際に多量の黒色墨を吐いた（第 4 図）。陸送後、

死亡が確認されたため、記録撮影および体重測定を行い、速やかに海水とともに冷凍保存した。測定時には標本を海水で流水解凍し、メジャーおよびノギスを用いて測定を行った。外部計測後、外套膜腹面中央に沿ってメスを入れて開腹し、摘出臓器の重量測定を行った。胃内容物は 500, 250, 90 μm メッシュにてふるい分けて、本種餌料生物を同定した。その後本体は、8 % ホルマリン溶液にて固定後、現在は 5 % ホルマリン溶液で濃度を維持し、京急油壺マリンパークで展示・保管している。



第4図 活魚タンク内で墨を吐く個体A。白色矢印は墨を示す。

個体B：係留中の小型船の近くで、頭腕部を下にして立ち泳ぎしているところを捕獲された。捕獲直後は一時的に角型水槽に收容したが、その後死亡が確認され、海水とともにビニール袋に封入し、氷を入れた発泡スチロール製角型容器（容量70L）に入れて京急油壺マリンパークへ陸送した。記録撮影および体重測定後は直ちに海水に浸漬して冷凍保存した。個体Aと同様に外部計測を行ったが、その際に内臓の一部を損傷し、外套膜から黒色墨がこぼれた。本個体は5%ホルマリン溶液で固定後、アクリル包埋処理を施し、京急油壺マリンパークにて展示・保管されている。

外部計測および解剖所見

個体A：第1表に本個体の計数・計測値を示した。外形は紡錘状であり、外套膜は長円錐形で、最大外套幅は外套背長の約27%であった。鰭は後方に伸びた半月形で、鰭長は外套背長の約42%、鰭幅は鰭長の約71%であった。腕は太いが脆弱であり、最長の第IV腕は外套背長の約145%で、腕側膜が発達していた。腕吸盤は2列であった。触腕は長く、外套背長の約341%であり、掌部の基部寄りには

吸盤が密生し、基部固着器の吸盤は柄部まで続いていた。眼は大きく、眼径は頭長の約64%であった。生鮮時の体色は、外套膜および背面側の頭腕部の一部は赤色、腹面側の一部は銀白色の表皮に覆われていたが、薄くて脆く剥がれやすい。地色は白色。ホルマリン液固定後は銀色および赤系統の色が脱色し、全体がクリーム色となった。

各臓器の重量を第2表に示す。解剖の結果、卵巣を含む生殖腺が未発達であったため、本個体は未成熟の雌個体と判定された。肝臓は体重の約3%であり、臓器の中で最大、また体重の約0.56%に相当する墨袋（内容量約100ml）を有していた。胃内には、1~7mm大の魚類の骨片約200個と黒色にやや色付いた粘性のある消化液約700mlが貯留していた。また上下顎板の間から、直径7.70mmの魚類の鱗1片が採取された（第5図）。この鱗は1) 櫛鱗である、2) 棘の配列が放射型で、棘域には隆起線（ridge）がない、3) 中心部（focal area）では隆起線は波打ち、付属隆起線をもたない、4) 隆起線は1種類のみ、5) 側縁が凹まない、などの特徴（小林、1958）から、ツバメコノシロ科魚類であると同定された。

第 1 表 供試標本の形態計測・計数值 (計測値は mm で記す)。

| | 個体 A | | 個体 B | |
|------------|-----------------|-------|----------------|------|
| | 左 | 右 | 左 | 右 |
| 採集日 | 2014 年 3 月 12 日 | | 2015 年 5 月 6 日 | |
| 採集場所 | 横須賀市走水漁港 | | 横須賀市大津漁港 | |
| 採集方法 | 素手および手網 | | 手網 | |
| 水深 | 海面 | | 海面 | |
| 性別 | 雌 | | 不明 | |
| 成長段階 | 未成熟 | | 未成熟 | |
| 全長 (触腕を含む) | 4380 | | 1264 | |
| 頭足長 | 3480 | | 466 | |
| 体重 (kg) | 24.28 | | 1.034 | |
| 外套長 (外套背長) | 910 | | 290 | |
| 外套腹長 | 835 | | 255 | |
| 外套幅 | 230 | | - | |
| 最大外套幅 | 245 | | 80.0 | |
| 鰭長 | 385 | | 95 | |
| 鰭幅 | 275 | | 69.7 | |
| 尾長 | 65 | | - | |
| 頭長 | 195 | | - | |
| 頭幅 | 280 | | 75.8 | |
| 眼径 | 125 | | 38.0 | |
| レンズ径 | - | | 11.0 | |
| 漏斗幅 | - | | 41.5 | |
| | 左 | 右 | 左 | 右 |
| 漏斗軟骨長 | 92 | 90 | - | 29.0 |
| 漏斗軟骨幅 | - | - | - | 8.2 |
| 第 I 腕長 | 780* | 690* | - | - |
| 第 II 腕長 | 1020* | 880 | - | - |
| 第 III 腕長 | 980* | 420* | - | - |
| 第 IV 腕長 | 1320 | 1260 | - | 410 |
| 第 I 腕幅 | - | - | - | - |
| 第 II 腕幅 | - | - | - | 19.0 |
| 第 III 腕幅 | - | - | - | 26.0 |
| 第 IV 腕幅 | - | - | - | 30.8 |
| 触腕長 | 3100 | 3040 | 846 | 888 |
| 第 I 腕吸盤数 | 169* | 119* | - | - |
| 第 II 腕吸盤数 | 226* | 277 | - | - |
| 第 III 腕吸盤数 | 176* | 39* | - | - |
| 第 IV 腕吸盤数 | 265 | 283 | - | - |
| 第 I 腕吸盤径 | 10.98 | 10.78 | 3.5 | - |
| 第 II 腕吸盤径 | 11.63 | 12.91 | 4.0 | - |
| 第 III 腕吸盤径 | 12.06 | 11.88 | 3.8 | - |
| 第 IV 腕吸盤径 | 9.58 | 9.53 | 3.2 | - |
| 触腕穂長 | 400 | - | 104 | - |
| 触腕基部長 | 55 | - | 30 | - |
| 触腕中央部長 | - | - | 68 | - |
| 触腕先端部長 | 114 | - | 35 | - |
| 触腕先端部吸盤数 | 28 | - | - | - |

* 腕が部分的に欠損, または吸盤が失われていることを示す。

第2表 個体Aの臓器重量と体重に対する比率%。

| | 重量 (g) | | %体重 | |
|-----|--------|------|--------|------|
| 体重 | 24280 | | 100 | |
| 心臓 | 24.9 | | 0.1 | |
| 肝臓 | 755.5 | | 3.11 | |
| 胃* | 180 | | 0.74 | |
| 盲囊 | 82 | | 0.34 | |
| 直腸 | 38 | | 0.16 | |
| 墨袋 | 136 | | 0.56 | |
| 腎臓 | 27.1 | | 0.11 | |
| 纏卵腺 | 3.4 | | 0.01 | |
| 卵巣 | 204 | | 0.84 | |
| | 左 | | 右 | |
| | 重量 (g) | %体重 | 重量 (g) | %体重 |
| 鰓心臓 | 14.3 | 0.06 | 7.6 | 0.03 |
| 鰓 | 124 | 0.51 | 112 | 0.46 |
| 輸卵管 | 15.6 | 0.06 | 13.0 | 0.05 |

* 内容物を除く

個体B：第1表に本個体の計数・計測値を示した。外形は紡錘状であり、外套膜は細長い円錐形で、最大外套幅は外套背長の約28%であった。鰭は丸みがあって縦長の軍配型で、鰭長は外套背長の約33%、鰭幅は鰭長の約73%であった。腕は太いが脆弱であり、第IV腕は外套背長の約141%で腕吸盤は2列であった。触腕は長く、外套背長の約306%で、掌部の吸盤列は4列。レンズ径は眼径の約29%であった。生鮮時の体色は、背面側外套膜および頭足の一部が赤色の薄い表皮に覆われ、腹面側はアルミ様の光沢をもつ銀白色の表皮に覆われていた(第6図)。どちらも脆く剥がれやすい。地色は白色。アクリル包埋処理後は銀色および赤系統の色が脱色し、全体が半透明の濃い黄色となった。

考 察

日本近海の小型個体の既存データとの比較

本報告2個体を含めた日本近海の小型個体の外部計測データをまとめると(第3表)、幼体期には外套長よりも腕が短く、外套長約50mmほどで腕の方が長くなることがわかった。また、第IV腕長、触腕長および触腕穂長の成長と外套長の成長には相関性がみられ(第7図)、特に触腕は各部位の中で最も相対成長度が大きく、外套長50~140mm間で急激に伸長し、その後も緩やかに増加した。また、幼体の中でも外套長20mm未満の個体は、鰭長よ

り鰭幅が長く幅の広い形状をしているのに対し、外套長40mmを超えた個体では逆転し細長い形状となる。成熟してもその差はほとんど変わらないことから、鰭の形状は外套長40mmほどの幼体期からほぼ変化しないといえる。

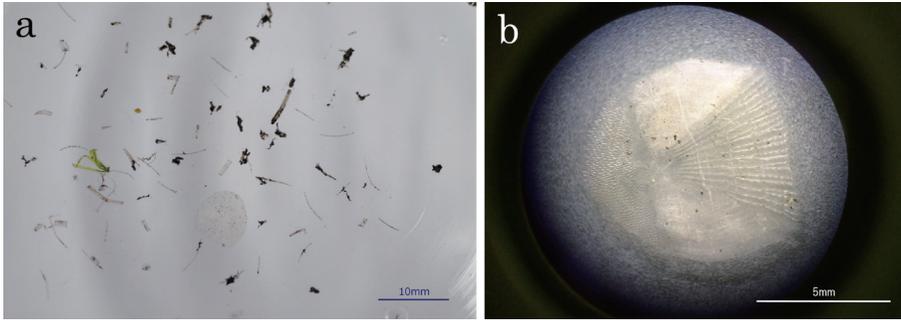
次に発見された水深を比較すると、幼体および外套長1000mm未満の未成熟個体(以下、「若齢個体」と呼ぶ)は水深150m以浅で発見されているのに対し、外套長1020mmの成熟した雄個体は水深600mから縦延縄で捕獲されている(窪寺, 2004)。またWada *et al.* (2015)では、本種が成長段階によって異なる水深に移動しており、特に若い時期の夜間における浅海性を示唆している。本報告の2個体とも墨汁嚢がよく発達し、さらに個体Aの上下顎板間からはツバメコノシロ科魚類の鱗が発見された。瀬能(2013)によると、日本近海に生息するツバメコノシロ科魚類2属4種はいずれも浅海性を示すことがわかっている。以上のことから、本種の若い時期における生息場所が、比較的沿岸の浅海域であることが示唆された。また、若齢個体は捕獲の際に墨を吐いたことや墨汁嚢が発達していることから、有光層に生息する他のイカ類と同様に墨を防御に使用している可能性が示唆された。

捕獲記録による生息域の推定

本報告を含めたこれまでの東京湾からの採捕記録はわずかに6例であり(第4表)、そのうち若齢個体は4例であった。また捕獲場所については、不明の1例を除いて東京湾口に集中している。この浦賀水道に位置する海底は、最大深度1000mを超える東京海底谷の谷頭部にあたり、急勾配の地形となっている(貝塚, 1993)。

また、東京湾および相模湾南岸の沖合には暖流系の黒潮が存在し、この流路が変動することで、黒潮系暖水塊が間欠的に東京湾にも流入していることが分かっている(日向ほか, 2001)。Wada *et al.* (2015)は、九州や日本海沿岸で本種的外套長140~330mmの若齢個体が暖流の湧昇流によって沖合から沿岸域に運ばれてきた可能性を述べている。本個体も黒潮系暖水塊の流入によって湾口部付近まで流されてきた可能性が高い。

次に、東京湾口の表面水温は、最低水温を記録する2月から徐々に上昇し、6月頃には20℃を超え、さらに8月から9月にかけて最高水温25℃以上を記録すると、それ以降は下降に向かい、11月には



第5図 個体Aの胃内容物 (a) および上下顎板間から得たツバメコノシロ科魚類の鱗 (b) (撮影者: 加瀬善弘氏).



第6図 生鮮時の個体B. 銀白色の薄い表皮はアルミ様の光沢を放つ.

再び20℃未満となる(二宮ほか, 1996)。捕獲された時期が1月から5月に集中していることから、東京湾口における若齢個体は水温20℃未満の浅海域に生息している可能性が高い。本報告の2個体の捕獲時の表層水温は、それぞれ約11℃および18℃であった(神奈川県水産技術センターホームページ, 海況図データベース東京湾口海況図.<http://www.agri-kanagawa.jp/suisoken/kaikyozu/TokyoWanko.asp>)。一方で、高水温期である6月以降には採捕されていないことから、表層水温が高くなる時期にはより深い海域へ移動しているものと推察される。

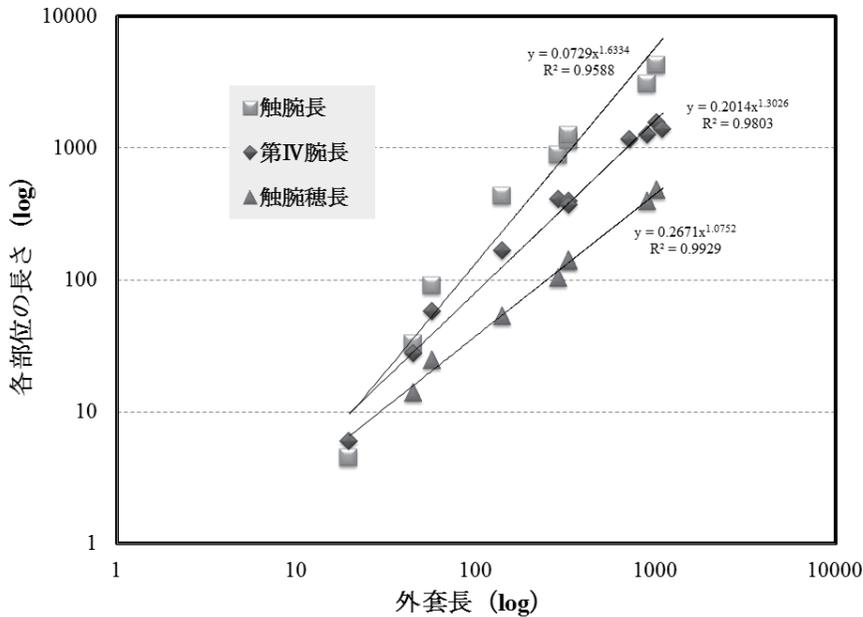
さらに、6例の外套長に大きな差異があることから、成長段階の異なる個体が当海域に生息しているものと推測される。以上のことから、東京湾付近で発見されるダイオウイカは、日本に面した太平洋沖合中層域に生活域をもつ個体群のうちの一部が、黒潮の影響により東京湾口付近の沿岸域まで移入してきたものと考えられる。特に若齢個体は水温20℃以下になる冬季の湾口部付近浅海域を生息域の一部にしている可能性がある。その後、表面水温が高水温となる夏季になると、東京海底谷のより深い海域に移動し、生活しているものと推測される。

第3表 本報告を含む小型個体の外部計測データ（計測値はmmで記す）。

| 報告者 | Tsuchiya and Mori (1998) | *Roper and Young (1972) | *Roper and Young (1972) | Wada <i>et al.</i> (2015) | 本報告 (個体 B) | Wada <i>et al.</i> (2015) | Wada <i>et al.</i> (2015) | Mitsukuri and Ikeda (1895) | 本報告 (個体 A) | 窪寺 (2004) | Sasaki (1929) |
|----------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|---------------|---------------|
| 採集日 | 1994. 4. 21 | 不明 | 不明 | 2013. 4. 19 | 2015. 5. 6 | 2013. 6. 14 | 2013. 6. 14 | 1895. 2. 4 | 2014. 3. 12 | 2002. 5. 12 | 1918. 1. 10 |
| 採集場所 | 本州南方沖 銚子沖約 50 km | 東部太平洋 | 大西洋 | 鹿児島県 内之浦湾 | 神奈川県 大津漁港 | 島根県 浜田沖 | 島根県 浜田沖 | 千葉県 館山湾 | 神奈川県 走水漁港 | 小笠原諸島 父島東沖 | 房総半島 南部 |
| 水深 | ~141 m | 80~150 m | 50~150 m | 45 m | 海面 | ~120 m | ~120 m | 不明 | 海面 | 600 m | 不明 |
| 成長段階 | 幼体 | 幼体 | 幼体 | 若齢 | 若齢 | 若齢 | 若齢 | 不明 | 若齢 | 成熟 | 不明 |
| 外套長 (mm) | 19.8 | 45 | 57 | 140.8 | 290 | 332 | 332 | 720 | 910 | 1020 | 1100 |
| 外套幅 | 5.0 | 8 | 12 | 28.2 | — | 46.0 | 78.2 | 210 | 230 | — | — |
| 最大外套幅 | — | — | — | 29.4 | 80.0 | 58.5 | 88.5 | 235 | 245 | 320 | — |
| 鰭長 | 4.5 | 14 | 20 | 56.2 | 95 | 111.9 | 100.1 | 280 | 385 | 370 | 400 |
| 鰭幅 | 7.0 | 11 | 15 | 40.5 | 69.7 | 67.3 | 63.1 | 200 | 275 | 320 | 320 |
| 頭長 | — | 11 | 17 | 34.7 | 56 | 33.0 | 47.0 | — | 195 | 230 | — |
| 頭幅 | — | 9 | 11 | 32.2 | 75.8 | 38.5 | 43.1 | — | 280 | 220 | — |
| 眼径 | — | — | — | 18.2 | 38.0 | 36.2 | 36.3 | — | 125 | 110 | — |
| 漏斗軟骨長 | — | — | — | 10.2 | 29 | 27.0 | 30.1 | 70 | 92 | 110 | 125 |
| 第I腕長 | 4.0 | 20 | 47 | 133.4 | — | — | 101.7 | — | — | — | 1180 |
| 第II腕長 | 5.5 | 27 | 59 | 165.0 | — | — | — | 750 | 880 | 1540 | 1380 |
| 第III腕長 | 5.3 | 27 | 58 | — | — | — | — | 870 | — | — | — |
| 第IV腕長 | 6.0 | 28 | 58 | 186.0 | 410 | 408.0 | 381.0 | 1220 | 1320 | 1615 | 1400 |
| 触腕長 | 4.5 | 33 | 90 | 433.0 | 888 | 1122.0 | 1250.0 | — | 3100 | 4230 | — |
| 触腕穂長 | — | 14 | 25 | 53.5 | 104 | 140.7 | 142.2 | — | 400 | 480 | — |

* 特に採捕例の少ない幼体のみ Roper and Young (1972) も比較データとして加えた。

** 標本の破損等によって、各部位の記録が少ないデータは除外している。



第7図 小型個体の外套長に対する第IV腕長，触腕長および触腕穂長（第3表に対応）。R²は相関係数を示す。

第 4 表 東京湾からの採捕記録.

| 採集年月 | 採集場所 | 外套長 (mm) | 文献 |
|------------|-----------------------|----------|----------------------------|
| 1873 年 | 江戸博覧会 (出展個体) | 1860 | F. Hilgendorf (1880) |
| 1895 年 2 月 | 千葉県館山湾 | 720 | Mitsukuri and Ikeda (1895) |
| 1918 年 1 月 | 安房の国 (現在の房総半島南部) | 1100 | Sasaki (1929) |
| 1968 年 5 月 | 神奈川県三浦海岸 | 540 | Kubodera and Yamada (2001) |
| 2014 年 3 月 | 神奈川県走水漁港 | 910 | 本報告 (個体 A) |
| 2015 年 5 月 | 神奈川県大津漁港 | 290 | 本報告 (個体 B) |

謝 辞

本報告を行うにあたり，京急油壺マリンパークの権澤洋館長をはじめとする同水族館スタッフ諸氏には多方面でご協力頂き，また横須賀市自然・人文博物館の萩原清司学芸員には報告の機会を与えて頂いた。これらの方々に心より感謝の意を表する。また，標本収集にご協力いただいた神奈川県水産総合研究所の一色竜也氏，走水大津漁港支所の萩原功一氏，教至丸船長の青木教至氏および小川丸船長の小川誠一氏，胃内容物の同定にご協力いただいた東京海洋大学魚類学研究室の河野博教授および加瀬善弘氏，資料提供にご協力いただいた東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所の幸塚久典学芸員および川端美千代氏に心よりお礼申し上げる。

引用文献

Hilgendorf F 1880. Über einen riesigen Dintenfisch aus Japan, *Megateuthis martensii* g. n., sp. n. *Sitzungsbericht Gesellschaft naturforschender Freude, Berlin*, 4: 65-67.

日向博文・灘岡和夫・八木 宏・田淵広嗣・吉岡健 2001. 黒潮流路変動に伴う高温沿岸水波及時における成層期東京湾内の流動構造と熱・物質輸送特性. *土木学会論文集*, 684 (56): 93-111.

貝塚爽平編 1993. 東京湾シリーズ 東京湾の地形・地質と水. 211 ページ. 築地書館.

小林久雄 1958. 魚類の鱗の比較形態と検索. *愛知学芸大学研究報告 自然科学*, 7: 104.

窪寺恒己 2001. 日本近海産ダイオウイカの分類に関する問題点. *うみうし通信*, 32: 2-5.

Kubodera T. and Yamada K. 2001. Cephalopods found in the Neritic Waters along Miura Peninsula, Central Japan. *Memoirs of the National Science Museum*, 37: 229-249.

窪寺恒己 2004. 日本近海産ダイオウイカの分類と系統に関する研究. *日本学術振興会平成 13 年度～平成 15 年度科学研究費補助金研究成果報告書* (課題番号 13660197), 1-15. 国立科学博物館.

Kubodera T. and Mori K. 2005. First-ever observations of a live giant squid in the wild. *Proceedings of the Royal Society B*, 272: 2583-2586.

窪寺恒己 2013. ダイオウイカ，奇跡の遭遇. 202 ページ. 新潮社.

Mistukuri K. and Ikeda S. 1895. Notes on a Gigantic Cephalopod. *Zoological Magazine*, 7: 39-50, pls. X.

瀬能 宏 2013. ツバメコノシロ科. 中坊徹次編, 日本産魚類検索－全種の同定－第三版: 1086-1087. 東海大学出版会.

二宮勝幸・柏木宣久・安藤晴夫 1996. 東京湾における水温と塩分の空間濃度分布の季節別特徴. *水環境学会誌*, 19 (6): 480-490.

Norman M. 2000. Cephalopods a world guide- Octopuses, Argonauts, Cuttlefish, Squid, Nautilus. 320 pp. ConchBooks.

奥谷喬司 2015. 新編世界イカ類図鑑. 246 ページ. 東海大学出版部.

Roper C. F. E. and Young R. E. 1972. First records of juvenile giant squid *Architeuthis* (Cephalopoda: Oegopsida). *Proceedings of the Biological Society of*

Washington, **85** (16): 205-222.

Sasaki M. 1929. A monograph of the dibranchiate cephalopods of the Japanese and adjacent waters. *Journal of the Faculty of Agriculture*, **20** (suppl): 224-227 Hokkaido Imperial University.

Tsuchiya K. and Mori K. 1998. A note on an early juvenile specimen of *Architeuthis* sp. collected from

the south off central Honshu, Japan (Cephalopoda: Architeuthidae). *Venus*, **57**(3): 225-230.

Wada T., Kubodera T., Yamada M. and Terakado H. 2015. First records of small-sized young giant squid *Architeuthis dux* from the coasts of Kyushu Island and the south-western Sea of Japan. *Marine Biodiversity Records*, **8**: 1-8.